

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-007380
 (43)Date of publication of application : 13.01.1988

(51)Int.CI. C23C 18/30

(21)Application number : 61-151155 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 27.06.1986 (72)Inventor : MITSUI SHINICHI

(54) CATALYTIC SOLUTION OF COPPER COLLOID FOR ELECTROLESS PLATING AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a catalytic soln. of copper colloid enabling satisfactory electroless plating on an electric insulator by preparing an aqueous soln. of a specified pH contg. specified amounts of metallic copper particles, gelatin, polyethylene glycol having a specified mol.wt. and 4-hydroxypyridine.

CONSTITUTION: An aqueous soln. contg. $\geq 0.3\text{g/l}$ bivalent copper ions, $\geq 0.8\text{g}$ gelatin basing on 1g bivalent copper ions and $\geq 0.8\text{g}$ polyethylene glycol having 1,000W/20,000 average mol.wt. is prep'd. The soln. is heated to $\geq 40^\circ\text{C}$ and about 1W100mg/l 4-hydroxypyridine and $\geq 1.2\text{g}$ dimethylamine borane basing on 1g bivalent copper ions are added to the soln. to reduce the bivalent copper ions to metal copper. The pH of the soln. is then adjusted to 2W9 to obtain a catalytic soln. When the surface of an electric insulator is activated with the catalytic soln., the surface can be perfectly coated by electroless plating.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-7380

⑬ Int. Cl. 4
C 23 C 18/30識別記号 厅内整理番号
7128-4K

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月13日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 無電解めっき用銅コロイド触媒液およびその製造方法

⑯ 特願 昭61-151155

⑰ 出願 昭61(1986)6月27日

⑮ 発明者 三井 真一 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑯ 出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑰ 代理人 井理士 音野 中

明 謬 審

1. 発明の名称

無電解めっき用銅コロイド触媒液およびその
製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 0.3g/1以上の銅金属粒子と、銅金属粒子1g
当り0.8g以上のゼラチンと、0.8g以上の平均分子
量1000-20000のポリエチレンジリコールと、4-
ヒドロキシビリジンとを含むpH2~9の水溶液から
なる無電解めっき用銅コロイド触媒液。

(2) 2種の銅イオンと、2種の銅イオン1g当り
0.8g以上のゼラチンと、0.8g以上の平均分子量10
00-20000のポリエチレンジリコールとを含む液組
40°C以上の水溶液に4-ヒドロキシビリジンと、
2種の銅イオン1g当り1.2g以上のジメチルアミ
ンボランとを添加し、2種の銅イオンを金属銅に
還元した後、該水溶液のpHを2~8に調整する無電
解めっき用銅コロイド触媒液の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は無電解めっき用銅コロイド触媒液およ
びその製造方法、詳しくは電気絶縁物質、特にブ
ラスチックを活性化して無電解めっきによる金属
被覆工程の準備を行うための銅コロイド触媒液お
よびその製造方法に関するものである。

【従来の技術】

一般に電子工業においてはプラスチックを無電
解めっきにより金属被覆し導電化することが広く
行われている。例えば印刷記録板の製造において
は、耐張りエポキシ樹脂接着板の表面の位置
に貫通孔を形成した後、貫通孔壁面に無電解め
つき用触媒を吸着させ、次いで無電解めっき等
の無電解めっきにより貫通孔壁面に金属被覆を施
し、貫通孔壁面を導電化することが行われている。

無電解めっき用触媒としては、一般にパラジウ
ム金属が使用されており、パラジウム金属の貫通
孔壁面への形成は貫通孔壁面を催化第一錠と催化
パラジウムの混合コロイド水溶液に接触させた後、
水洗する。この貫通孔壁面へは、パラジウム金属
と堆積化 が同時に吸着する。無電解めっきの触

特開昭63-7380(2)

子1g当り0.8g以上のゼラチンと、0.8g以上の平均分子量1000-20000のポリエチレングリコールと、4-ヒドロキシビリジンとを含むpH2~9の鋼コロイド水溶液からなる無電解めっき用鋼コロイド触媒液および、

2倍の鋼イオンと2倍の銅イオン1g当り0.8g以上のゼラチンと、0.8g以上の平均分子量1000-20000のポリエチレングリコールを含む被温40℃以上の水溶液に4-ヒドロキシビリジンと2倍の銅イオン1g当り1.2g上のジメチルアミンボランを添加し、2倍の銅イオンを金属層に還元した後、該水溶液のpHを2~9に調整する無電解めっき用鋼コロイド触媒液の製造方法である。

【原理・作用】

本発明の鋼コロイド触媒液の製造において、2倍の銅イオン源としては酸触媒あるいは、水酸化第2鋼が使用できる。pH調整には、硫酸および水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウムが使用できる。

本発明に用いる平均分子量1000-20000のポリエ

チレングリコールは、2倍の銅イオンのジメチルアミンボランによる還元反応に寄与し、微小銅金属粒子を生成させ、その添加量は2倍の銅イオン1g当り0.8g以上が適当である。4-ヒドロキシビリジンは2倍の銅イオンのジメチルアミンボランによる還元を促進させ、2倍の銅イオンを完全に銅金属に還元させ、鋼コロイド触媒液の安定性に寄与すると共に、プラスチック等への鋼コロイドの吸着を促進する効果がある。鋼コロイド水溶液中の4-ヒドロキシビリジンの濃度は、1~100mg/lが適当であり、その濃度が1mg/lよりも低い場合は、鋼コロイドの吸着促進効果が著しく減少する。また、100mg/lをこえると鋼アリエキシ・樹脂触媒液の鋼層表面が変色しやすくなる。

本発明の鋼コロイド水溶液中のゼラチンの量は、銅金属粒子1g当り0.8g以上が必要であり、その量が0.8gより少ない場合は、鋼コロイドが不安定となり、凝集沈殿してしまう。

【実施例】

以下本発明を実施例により詳細に説明する。

（実施例1）

ゼラチン30gを約700mlの純水に添加し、被温約60℃で完全に溶解させた。次いで酸触媒を50g、平均分子量20000のポリエチレングリコールを10g添加し、完全に溶解させた。次に4-ヒドロキシビリジンを20mg添加し、溶解させた後、濃度100mg/lのジメチルアミンボラン水溶液を120ml添加し、被温50℃で銅イオンを完全に金属層に還元した。さもなくば被温75℃で約1時間熟成した後、液温を室温まで冷却し、水溶液の容量を純水を加えて1lとした。この液を100ml採取し、純水を約80ml加えて希釈し、水酸化ナトリウム水溶液を各試験のpHを6に調整した。次いで純水を加えて、該触媒液の全量を1lとした。無電解めっき用鋼コロイド触媒液を製造した。

（実施例2）

実施例1における平均分子量20000のポリエチレングリコールの代りに平均分子量1000のポリエチレングリコールを使用し、実施例1と同様な操作により、無電解めっき用鋼コロイド触媒液を製

造した。

実施例1および実施例2で製造した液温25℃の無電解めっき用鋼コロイド触媒液に、貫通孔の形成された網張りエポキシ樹脂被覆板を5分間浸漬した後、2分間水洗し、次いで液温25℃、pH=13の無電解鋼めっき液に約10分間浸漬し、貫通孔盤面への無電解鋼めっきの析出性を調べた結果、実施例1および実施例2で製造された無電解めっき用鋼コロイド触媒液で処理された網張りエポキシ樹脂被覆板の貫通孔盤面への無電解鋼めっきの被覆は完全であった。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明により製造された無電解めっき用鋼コロイド触媒液で処理することにより、電気絶縁樹脂の表面は無電解めっきで完全に被覆でき、印刷配線板に応用した場合は、貫通孔の電気的接続性を向上することができる効果を有するものである。

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 菅野 中